Restek 社製フローメーター ProFlow 6000，日本語簡易取扱説明書

目次

1.0 はじめに 3 ページ
2.0 仕様 3 ページ
3.0 電池の交換，取付け 4 ページ
4.0 電池の消耗について 4 ページ
5.0 操作方法 5 ページ
6.0 流量の表示について 6 ページ
8.0 操作方法 9 ページ
9.0 トラブルシューティング 13 ページ
11.0 測定方式 15 ページ
14.0 サービス 16 ページ

※ 記載ページは，本体同封の英文取扱説明書のページです。

3 ページ

1.0 はじめに

Restek 社製フローメーター ProFlow 6000 は，ガスクロマトグラフィー（以下 GC）システム配管の流量測定専用です。測定したい箇所にプローブを差し込むことで，測定結果が液晶ディスプレイに mL/min 単位で表示されます。本機の測定可能流量範囲は 0.50 ～ 500mL/min，測定可能ガスは GC 装置で使用されるガスです。

注意：腐食性ガスの測定には絶対に使用しないでください。

注意：測定可能流量を越える流量測定には絶対に使用しないでください。故障の原因や再校正実施が必要となる場合があります。

注意：適切な安全対策を施して、ご使用ください。ご使用の際は，必ず安全ゴーグルを着用してください。

2.0 仕様

測定方式 ： 体積流量方式
測定精度 ： 測定流量の±2%，もしくは±0.2mL/min いずれか大きい方
電源 ： アルカリ単 3 電池 2 本使用
測定可能流量範囲 ： 0.50～500mL/min
使用可能温度範囲 ： 32°–120°F (0°–48°C)
外部接続 ： USB ポート
保証期間 ：本機の保証期間は，Restek アメリカ本社出荷後 1 年間です。

校正規格 ： NIST 対応，毎年再校正することをお勧めいたします。
認証規格 ： CE，Ex
対応規格 ： WEEE, RoHS
注意：本機の修理・交換・校正サービスは，Restek でのみ実施いたします。本機を開封・改造した場合，もしくは使用可能温度範囲外でご使用された場合は，保証適用外となります。
注意：背面のベントホールがふさがれていると，正常に機能しないのでご注意してください。

FRONT VIEW；前面
・Probe ： プローブ
・LCD Display ： 液晶ディスプレイ
・Power Button ： 電源ボタン
・Arrow Increase Button ： 上(プラス)ボタン
・Menu Button ： メニューボタン
・Arrow Decrease Button ： 下(マイナス)ボタン

BACK VIEW；後面
・USB port ： USB ポート
・Serial Number / Calibration Info. ： シリアルナンバー / 機器校正情報
・Vent Holes ： ベントホール
・Product Label ： 製品ラベル
・Battery Cover ： 電池カバー
・Wire Stand ： スタンド

4 ページ

3.0 電池の交換，取付け
本機はアルカリ単 3 電池を 2 本使用します。電池を交換する際は，スタンドを上まで引き上げて（スタンドが完全に上がっていない場合，電池カバーがあきませんのでご注意ください），電池カバーを開けてください。その後，電池の＋極と－極を間違えないように取付けてください。最後に，電池カバーをしっかりとはめてこんでください。

電池交換の際の注意点
・＋極と－極を間違えないように取付けてください。
・故障の原因となりますので，充電池は絶対にご使用にならないでください。

4.0 電池の消耗について

4.1 電池の消耗具合

電池の消耗具合は，機能設定状態に依存します。本機は，下記【】内の設定で出荷されます。電池消耗を抑えるためには，以下の設定変更を行ってください。

- 8.2 章参照 ： 液晶ディスプレイのコントラスト調整【5】
- 8.3 章参照 ： USB アクティベーションの設定【disabled（使用不可）】
- 8.4 章参照 ： 液晶ディスプレイのバックライト調整【0（off）】
- 8.7 章参照 ： 自動シャットダウン待機時間の設定【6 分】

4.2 電池交換インジケーター

本機は，電池交換インジケーター機能を備えております。必要に応じて，電池の交換を行ってください。電池交換インジケーターにつきましては 8.5 章を参照してください。

5 ページ

5.0 操作方法

プローブ（白いチューブ）先端を，流量を計測したいガス配管の出口側に接続してください。プローブ先端は，配管を完全に覆ってください。

電源を入れる際は，本機が起動するまで電源ボタンを押して続けてください（起動すると，カチッ，カチッと一定間隔で音が鳴ります）。本機は起動後すぐに流量測定が可能ですが，本機に計測ガスが取り入れられるまで数秒お待ちください。

なお，電源を切る際は，一定間隔の音が止まるまで，電源ボタンを押して続けてください。本機には自動シャットダウン機能（設定方法につきましては 8.7 章を参照してください）がついています。

6 ページ

6.0 計測流量の表示について

本機の測定可能流量範囲は 0.50mL/min ～ 500mL/min です。計測流量が 0.5mL/min 未満の場合は，液晶ディスプレイに“under range”と表示されます。

また，計測流量が 515mL/min を超える場合，液晶ディスプレイに“over range”と表示されます。測定可能流量を越える流量の測定には絶対に使用しないでください。故障の原因や再校正実施が必要となる場合があります。

注意：表示単位の“mL/min”は，“ccm”に相当します。

6.1 流量表示について

表示される数値の単位は，計測流量によって自動的に調整されます。

計測流量が 0.50 未満の場合 ： “under range”と表示

計測流量が 0.50 ～ 9.99mL/min の場合 ： 流量を 0.01mL/min 単位で表示
計測流量が 10.0 ～ 99.9mL/min の場合 ： 流量を 0.1mL/min 単位で表示
計測流量が 100 ～ 515mL/min の場合 ： 流量を 1mL/min 単位で表示
計測流量が 515mL/min を超える場合 ：“over range”と表示

9 ページ

8.0 操作方法

8.1 電源の入/切について

電源を入れる際は，本機が起動するまで電源ボタンを押して続けてください（起動すると，カチッ，カチッと一定間隔で音が鳴ります）。起動後，液晶ディスプレイには“Restek ProFLOW 6000”とイントロ画面が表示されます。
電源を切る際は，一定間隔の音が止まるまで，電源ボタンを押して続けてください。

起動後，他のメッセージが表示された場合。
再校正実施を促すアナウンスです，本機校正実施後，1 年以上経過すると表示されます。（再校正サービスについては 14.0 章を参照してください）
流量が，測定可能流量範囲の下限である 0.5mL/min 未満の場合に表示されます。

8.2. 液晶ディスプレイのコントラスト調整

①. “MENU”ボタンを押して，メインメニュー画面に移動してください。
②. 矢印ボタンで，“Contrast”を選択してください。
③. 再度“MENU”ボタンを押してください。コントラスト調整画面に移動します。
④. 矢印ボタンで，コントラスト値を選択してください。
⑤. コントラスト値：1（弱い）～ 5（強い）
⑥. “MENU”ボタンを押すと，メインメニュー画面に移動します。
⑦. 再度“MENU”ボタンを押すと，測定画面に移動し，流量測定が可能です。

8.3. USB アクティベーションの設定

①. “MENU”ボタンを押して，メインメニュー画面に移動してください。
②. 矢印ボタンで，“USB”を選択してください。
③. 再度“MENU”ボタンを押してください。USB アクティベーション on/off 画面に移動します。
④. 矢印ボタンで，USB アクティベーション on/off を選択してください。
⑤. “MENU”ボタンを押すと，メインメニュー画面に移動します。
⑥. 再度“MENU”ボタンを押すと，測定画面に移動し，流量測定が可能です。

8.4. 液晶ディスプレイのバックライト調整

①. “MENU”ボタンを押して，メインメニュー画面に移動してください。
②. 矢印ボタンで，“Backlight”を選択してください。
③. 再度“MENU”ボタンを押してください。バックライト調整画面に移動します。
④. 矢印ボタンで，バックライト値を選択してください。
⑤. コントラスト値：1（もっとも暗い）～ 5（もっとも明るい）
⑥. “MENU”ボタンを押すと，メインメニュー画面に移動します。
⑦. 再度“MENU”ボタンを押すと，測定画面に移動し，流量測定が可能です。

8.5. バッテリー残量の確認

①. “MENU”ボタンを押して，メインメニュー画面に移動してください。
②. 矢印ボタンで，“Batteries”を選択してください。
③. 再度“MENU”ボタンを押してください。
④. バッテリー残量が表示されます。
⑤. “MENU”ボタンを押すと，メインメニュー画面に移動します。
⑥. 再度“MENU”ボタンを押すと，測定画面に移動し，流量測定が可能です。

8.6. ソフトウェアバージョン情報の確認

①. “MENU”ボタンを押して，メインメニュー画面に移動してください。
②. 矢印ボタンで，“Firmware”を選択してください。
③. 再度“MENU”ボタンを押してください。
④. ソフトウェアバージョン情報が表示されます。
⑤. “MENU”ボタンを押すと，メインメニュー画面に移動します。
⑥. 再度“MENU”ボタンを押すと，測定画面に移動し，流量測定が可能です。

8.7. 自動シャットダウン待機時間の設定

①. “MENU”ボタンを押して，メインメニュー画面に移動してください。
②. 矢印ボタンで，“Power Time”を選択してください。
③. 再度“MENU”ボタンを押してください。
④. 矢印ボタンで，自動シャットダウン待機時間を選択してください。
⑤. 待機時間：1 ～ 59 分単位，もしくは“constant on（常時 on）”で設定可能です。
⑥. “MENU”ボタンを押すと，メインメニュー画面に移動します。
⑦. 再度“MENU”ボタンを押すと，測定画面に移動し，流量測定が可能です。

13 ページ

9.0 トラブルシューティング

問題点 / 症状	考えられる原因と対処方法
計測流量数値がばらつく	原因 ： 校正が機能していない 対処方法 ： Restek に返却し，再校正を実施してください
起動しない	原因 ： バッテリー切れ 対処方法 ： 電池（アルカリ単三電池 2 本）を交換してください
計測流量数値が安定しない	原因 ： 高感度なので，僅かな流量変化も感知してしまいます 対処方法 ： 数値が安定するまでお持ちください

15 ページ

11.0 測定方式について

本機は，体積流量方式により流量測定しています。体積流量方式では，単位時間当たりに通過するガス体積を計測し，mL/min 単位で表示します。

16 ページ

14.0 サービス

本製品はすべて NIST トレーサブル標準にて校正して出荷いたします。
本機の保証期間は，Restek アメリカ本社出荷後 1 年間です。製品の状態によっては保証が適用されず，修理代金が発生する場合がございますので予めご了承ください。
本機の修理・交換・校正は，Restek でのみ実施いたします。なお，本機を開封・改造した場合，使用可能温度範囲外でご使用された場合は，保証適用外となりますのでご注意ください。
修理もしくは再校正をご希望する場合は，㈱島津ジーエルシーまでご連絡ください。
保証期間終了後の修理，保証適用外の修理は，別途修理代金と送料をご請求する場合がありますので予めご了承ください。再校正と同時に本機のメンテナンスならびに修理も実施いたします。なお，修理を実施した場合は修理代金を請求いたしますので，予めご了承ください。

製品に関するお問合せ，輸入代理店：㈱島津ジーエルシー
東日本事務所：
〒110-0053 東京都台東区浅草橋 5-20-8 CS タワー5 階
Tel：03-5835-0120 Fax：03-5835-0124
西日本事務所：
〒533-0033 大阪市東淀川区東中島 1-18-22 新大阪新丸ビル別館 9 階
Tel：06-6328-2255 Fax：06-6328-2277
製造元：Restek Corporation